

Figure 1: DNA and protein sequence of *A. calcoaceticus* s-GDH
(without signalpeptide)

```

5      1 GATGTTCTCTAACTCCATCTCAATTTGCTAAAGCGAAATCAGAGAACTT 50
      |||
      1 AspValProLeuThrProSerGlnPheAlaLysAlaLysSerGluAsnPh 17
10     51 TGACAAGAAAGTTATTCTATCTAATCTAAATAAGCCGCACGCGTTGTTAT 100
      |||
      18 eAspLysLysValIleLeuSerAsnLeuAsnLysProHisAlaLeuLeuT 34
15     101 GGGGACCAGATAATCAAATTTGGTTAACTGAGCGAGCAACAGGTAAGATT 150
      |||
      35 rpGlyProAspAsnGlnIleTrpLeuThrGluArgAlaThrGlyLysIle 50
20     151 CTAAGAGTTAATCCAGAGTCGGGTAGTGTAACAAACAGTTTTTCAGGTACC 200
      |||
      51 LeuArgValAsnProGluSerGlySerValLysThrValPheGlnValPr 67
25     201 AGAGATTGTCAATGATGCTGATGGGCAGAATGGTTTATTAGGTTTTGCCT 250
      |||
      68 oGluIleValAsnAspAlaAspGlyGlnAsnGlyLeuLeuGlyPheAlaP 84
30     251 TCCATCCTGATTTTAAAAATAATCCTTATATCTATATTTTCAGGTACATTT 300
      |||
      85 heHisProAspPheLysAsnAsnProTyrIleTyrIleSerGlyThrPhe 100
35     301 AAAAATCCGAAATCTACAGATAAAGAATTACCGAACCAAACGATTATTCG 350
      |||
      101 LysAsnProLysSerThrAspLysGluLeuProAsnGlnThrIleIleAr 117
40     351 TCGTTATACCTATAATAAATCAACAGATACGCTCGAGAAGCCAGTCGATT 400
      |||
      118 gArgTyrThrTyrAsnLysSerThrAspThrLeuGluLysProValAspL 134
45     401 TATTAGCAGGATTACCTTCATCAAAAGACCATCAGTCAGGTCGTCTTGTC 450
      |||
      135 euLeuAlaGlyLeuProSerSerLysAspHisGlnSerGlyArgLeuVal 150
50     451 ATTGGGCCAGATCAAAAGATTTATTATACGATTGGTGACCAAGGGCGTAA 500
      |||
      151 IleGlyProAspGlnLysIleTyrTyrThrIleGlyAspGlnGlyArgAs 167
55     501 CCAGCTTGCTTATTGTCTTGCCAAATCAAGCACAAACATACGCCAACTC 550
      |||
      168 nGlnLeuAlaTyrLeuPheLeuProAsnGlnAlaGlnHisThrProThrG 184
60     551 AACAGAAGTGAATGGTAAAGACTATCACACCTATATGGGTAAAGTACTA 600
      |||
      185 lnGlnGluLeuAsnGlyLysAspTyrHisThrTyrMetGlyLysValLeu 200
65     601 CGCTTAAATCTTGATGGAAGTATTCCAAAGGATAATCCAAGTTTTAACGG 650
      |||
      201 ArgLeuAsnLeuAspGlySerIleProLysAspAsnProSerPheAsnGl 217
70     651 GGTGGTTAGCCATATTTATACACTTGGACATCGTAATCCGCAGGGCTTAG 700
      |||
      218 yValValSerHisIleTyrThrLeuGlyHisArgAsnProGlnGlyLeuA 234
75     701 CATCACTCCAAATGGTAAATTATTGCAGTCTGAACAAGGCCCAAACCTCT 750
      |||
      235 laPheThrProAsnGlyLysLeuLeuGlnSerGluGlnGlyProAsnSer 250

```

10082697 "10994"

Figure 1: Continued (second and last page)

5 751 GACGATGAAATTAACCTCATTGTCAAAGGTGGCAATTATGGTTGGCCGAA 800
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 251 AspAspGluIleAsnLeuIleValLysGlyGlyAsnTyrGlyTrpProAs 267
 801 TGTAGCAGGTTATAAAGATGATAGTGGCTATGCTTATGCAAATATTTCAG 850
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 10 268 nValAlaGlyTyrLysAspAspSerGlyTyrAlaTyrAlaAsnTyrSerA 284
 851 CAGCAGCCAATAAGTCAATTAAGGATTAGCTCAAAATGGAGTAAAAGTA 900
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 285 laAlaAlaAsnLysSerIleLysAspLeuAlaGlnAsnGlyValLysVal 300
 15 901 GCCGCAGGGGTCCCTGTGACGAAAGAATCTGAATGGACTGGTAAAAACTT 950
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 301 AlaAlaGlyValProValThrLysGluSerGluTrpThrGlyLysAsnPh 317
 20 951 TGTCCCACCATTAAAACTTTATATACCGTTCAAGATACCTACAACCTATA 1000
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 318 eValProProLeuLysThrLeuTyrThrValGlnAspThrTyrAsnTyrA 334
 1001 ACGATCCAACCTTGTGGAGAGATGACCTACATTTGCTGGCCAACAGTTGCA 1050
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 25 335 snAspProThrCysGlyGluMetThrTyrIleCysTrpProThrValAla 350
 1051 CCGTCATCTGCCTATGTCTATAAGGGCGGTAAAAAGCAATTACTGGTTG 1100
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 30 351 ProSerSerAlaTyrValTyrLysGlyGlyLysLysAlaIleThrGlyTr 367
 1101 GGAAAATACATTATTGGTTCCATCTTTAAAACGTGGTGTCAATTTCCGTA 1150
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 368 pGluAsnThrLeuLeuValProSerLeuLysArgGlyValIlePheArgI 384
 35 1151 TTAAGTTAGATCCAACCTTATAGCACTACTTATGATGACGCTGTACCGATG 1200
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 385 leLysLeuAspProThrTyrSerThrThrTyrAspAspAlaValProMet 400
 40 1201 TTTAAGAGCAACAACCGTTATCGTGATGTGATTGCAAGTCCAGATGGGAA 1250
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 401 PheLysSerAsnAsnArgTyrArgAspValIleAlaSerProAspGlyAs 417
 1251 TGTCTTATATGTATTAAGTACTGCTGCGGAAATGTCCAAAAGATGATG 1300
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 45 418 nValLeuTyrValLeuThrAspThrAlaGlyAsnValGlnLysAspAspG 434
 1301 GCTCAGTAACAAATACATTAGAAAACCCAGGATCTCTCATTAAGTTCACC 1350
 ||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||||
 435 lySerValThrAsnThrLeuGluAsnProGlySerLeuIleLysPheThr 450
 50 1351 TATAAGGCTAAG 1362
 ||||||||||||
 451 TyrLysAlaLys 454

10000527.102901

[illegible]

```

5      1 DVPLTPSQFAKAKSENFDKKVILSNLNKPHALLWGPDNQIWLTERATGKI 50
      |:|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.
      1 DIPLTPAQFAKAKTENFDKKVILSNLNKPHALLWGPDNQIWLTERATGKI 50

10     51 LRVNPESGGSVKTVFQVPEIVNDADGQNGLLGFAFHPDFKNNPYIYISGTF 100
      ||||| ||| |||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.
      51 LRVNPVSGSAKTVFQVPEIVSDADGQNGLLGFAFHPDFKHNPYIYISGTF 100

15     101 KNPKSTDKELPNQTIIRRYTYNKSTDITLEKPVDLLAGLPSSKDHQSGRLV 150
      |||||||KELPNQTIIRRYTYNKSTDITLEKPVDLLAGLPSSKDHQSGRLV
      101 KNPKSTDKELPNQTIIRRYTYNKTTDTFEKPIDLIAGLPSSKDHQSGRLV 150

20     151 IGPDQKIYYTIGDQGRNQLAYLFLPNQAQHTPTQQELNGKDYHTYMGKVL 200
      |||||||IYYTIGDQGRNQLAYLFLPNQAQHTPTQQELNGKDYHTYMGKVL
      151 IGPDQKIYYTIGDQGRNQLAYLFLSNQAQHTPTQQELNSKDYHTYMGKVL 200

25     201 RLNLGDSIPKDNPSFNGVVSHIYTLGHRNPQGGLAFTPNGKLLQSEQGPNS 250
      |||||||IPKDNPSFNGVVSHIYTLGHRNPQGGLAFTPNGKLLQSEQGPNS
      201 RLNLGDSIPKDNPSFNGVVSHIYTLGHRNPQGGLAFAPNGKLLQSEQGPNS 250

30     251 DDEINLIVKGGNYGWPNVAGYKDDSGYAYANYSAANKS.IKDLAQNQGVK 299
      |||||:|.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||||.|||
      251 DDEINLVKGGNYGWPNVAGYKDDSGYAYANYSAATNKSQIKDLAQNQGIK 300

35     300 VAAGVPVTKESEWTGKNFVPLKTLTYVQDITYNYNDPTCGEMTYICWPTV 349
      |||||||VVTKESEWTGKNFVPLKTLTYVQDITYNYNDPTCGEMTYICWPTV
      301 VATGVPVTKESEWTGKNFVPLKTLTYVQDITYNYNDPTCGEMAYICWPTV 350

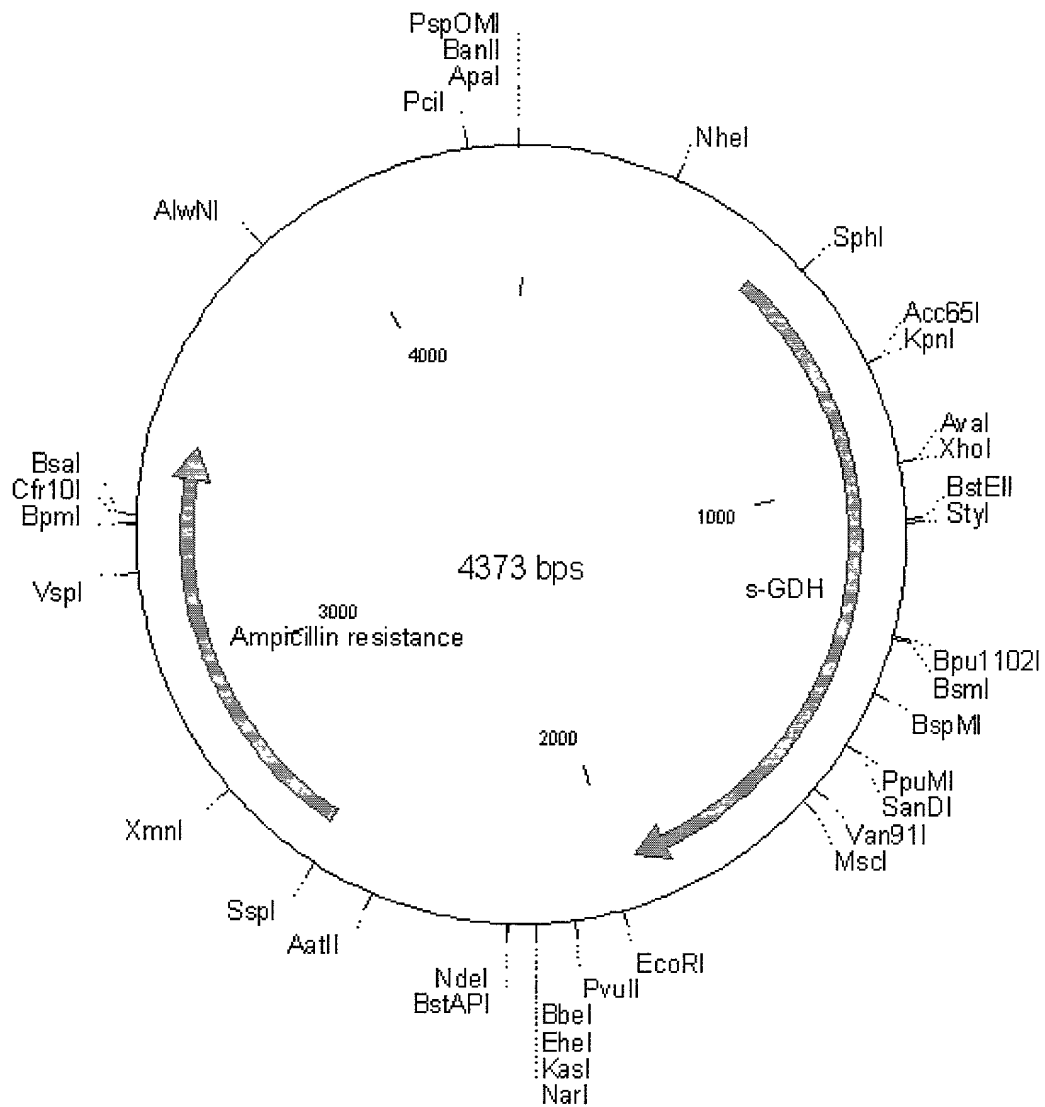
40     350 APSSAYVYKGGKKAITGWENTLLVPSLKRGVIFRIKLDPTYSTTYDDAVP 399
      |||||||VYKGGKKAITGWENTLLVPSLKRGVIFRIKLDPTYSTTYDDAVP
      351 APSSAYVYTGGKKAIPGWENTLLVPSLKRGVIFRIKLDPTYSTTLDDAIP 400

45     400 MFKSNNRYRDVIASPDGNVLYVLTDAGNVQKDDGSVNTLENPGSLIKF 449
      |||||||RYRDVIASPDGNVLYVLTDAGNVQKDDGSVNTLENPGSLIKF
      401 MFKSNNRYRDVIASPEGNTLYVLTDAGNVQKDDGSVTHLENPGSLIKF 450

450 TYKAK 454
      |||
451 TYNGK 455

```

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---



Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	

5	1551	TATACCGTTC	AAGATACCTA	CAACTATAAC	GATCCAACTT	GTGGAGAGAT
	1601	GACCTACATT	TGCTGGCCAA	CAGTTGCACC	GTCATCTGCC	TATGTCTATA
	1651	AGGGCGGTAA	AAAAGCAATT	ACTGGTTGGG	AAAATACATT	ATTGGTTCCA
10	1701	TCTTTAAAC	GTGGTGTCT	TTTCCGTATT	AAGTTAGATC	CAACTTATAG
	1751	CACTACTTAT	GATGACGCTG	TACCGATGTT	TAAGAGCAAC	AACCGTTATC
	1801	GTGATGTGAT	TGCAAGTCCA	GATGGGAATG	TCTTATATGT	ATTAACGTAT
15	1851	ACTGCCGGAA	ATGTCCAAAA	AGATGATGGC	TCAGTAACAA	ATACATTAGA
	1901	AAACCCAGGA	TCTCTCATT	AGTTCACCTA	TAAGGCTAAG	TAATACAGTC
	1951	GCATTAAAA	ACCGATCTAT	AAAGATCGGT	TTTTTTAGTT	TTAGAAAAGA
20	2001	ATTCACTGGC	CGTCGTTTTA	CAACGTCGTG	ACTGGGAAAA	CCCTGGCGTT
	2051	ACCCAACCTA	ATCGCCTTGC	AGCACATCCC	CCTTTCGCCA	GCTGGCGTAA
	2101	TAGCGAAGAG	GCCCGCACCG	ATCGCCCTTC	CCAACAGTTG	CGCAGCCTGA
25	2151	ATGGCGAATG	GCGCCTGATG	CGGTATTTTC	TCCTTACGCA	TCTGTGCGGT
	2201	ATTTACACAC	GCATATGGTG	CACTCTCAGT	ACAATCTGCT	CTGATGCCGC
	2251	ATAGTTAAGC	CAGCCCCGAC	ACCCGCCAAC	ACCCGCTGAC	GCGCCCTGAC
30	2301	GGGCTTGTCT	GCTCCCGGCA	TCCGCTTACA	GACAAGCTGT	GACCGTCTCC
	2351	GGGAGCTGCA	TGTGTCAGAG	GTTTTACCCG	TCATCACCGA	AACGCGCGAG
	2401	ACGAAAGGGC	CTCGTGATAC	GCCTATTTTT	ATAGGTTAAT	GTCA TGATAA
40	2451	TAATGGTTTC	TTAGACGTCA	GGTGGCACTT	TTCGGGGAAA	TGTGCGCGGA
	2501	ACCCCTATTT	GTTTATTTTT	CTAAATACAT	TCAAATATGT	ATCCGCTCAT
	2551	GAGACAATAA	CCCTGATAAA	TGCTTCAATA	ATATTGAAAA	AGGAAGAGTA
45	2601	TGAGTATTCA	ACATTTCCGT	GTCGCCCTTA	TTCCCTTTTT	TGCGGCATTT
	2651	TGCCTTCCTG	TTTTTGCTCA	CCCAGAAACG	CTGGTGAAAG	TAAAAGATGC
	2701	TGAAGATCAG	TTGGGTGCAC	GAGTGGGTTA	CATCGAACTG	GATCTCAACA
50	2751	GCGGTAAGAT	CCTTGAGAGT	TTTCGCCCCG	AAGAACGTTT	TCCAATGATG
	2801	AGCACTTTTA	AAGTTCTGCT	ATGTGGCGCG	GTATTATCCC	GTATTGACGC
	2851	CGGGCAAGAG	CAACTCGGTC	GCCGCATACA	CTATTCTCAG	AATGACTTGG
55	2901	TTGAGTACTC	ACCAGTCACA	GAAAAGCATC	TTACGGATGG	CATGACAGTA
	2951	AGAGAATTAT	GCAGTGCTGC	CATAACCATG	AGTGATAACA	CTGCGGCCAA
	3001	CTTACTTCTG	ACAACGATCG	GAGGACCGAA	GGAGCTAACC	GCTTTTTTGC
60	3051	ACAACATGGG	GGATCATGTA	ACTCGCCTTG	ATCGTTGGGA	ACCGGAGCTC

